

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-077680

(43)Date of publication of application : 30.03.1993

(51)Int.Cl. B60R 16/02  
B60H 1/12  
H02J 7/00

(21)Application number : 03-267267 (71)Applicant : ZEXEL CORP

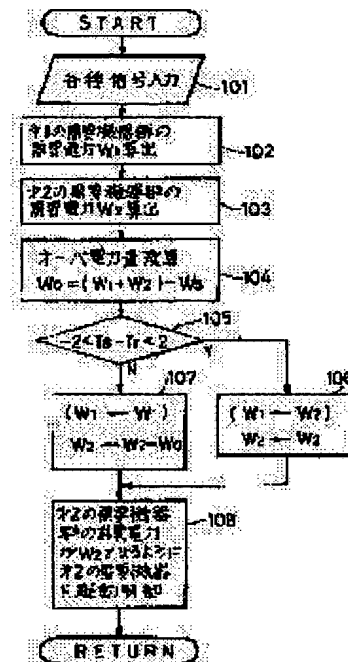
(22)Date of filing : 18.09.1991 (72)Inventor : IIDA KATSUMI

## (54) VEHICLE POWER DISTRIBUTION ADJUSTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent when there is a too large demand for power degradation of a function due to power supply shortage, for example, decrease of illumination of a head light or decrease of wind force of a blower to avoid giving the impression that an automobile lacks power.

**CONSTITUTION:** Electric demand equipment is divided into a higher priority group and a lower priority group. The higher priority group includes equipment whose functions are degraded when power is in short supply, for example, a head light or blower. The lower priority group includes equipment whose functions are not substantially degraded under the same conditions, for example, a rear defogger or seat heater. If there is a demand for power, the total demand ( $W1+W2$ ) is first determined. If the value exceeds the allowable power  $Ws$ , the excessive electric energy  $W0$  is calculated (step 104). The second demand equipment group is driven and controlled so that consumed power equals the demand  $W2$  of the second demand equipment group minus the excessive electric energy  $W0$  (step 107, 108).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-77680

(43)公開日 平成5年(1993)3月30日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 16/02		S 2105-3D		
B 6 0 H 1/12		L 9252-3L		
H 0 2 J 7/00	3 0 2	A 9060-5G		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-267267

(22)出願日 平成3年(1991)9月18日

(71)出願人 000003333

株式会社ゼクセル

東京都豊島区東池袋3丁目23番14号

(72)発明者 飯田 克己

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセル江南工場内

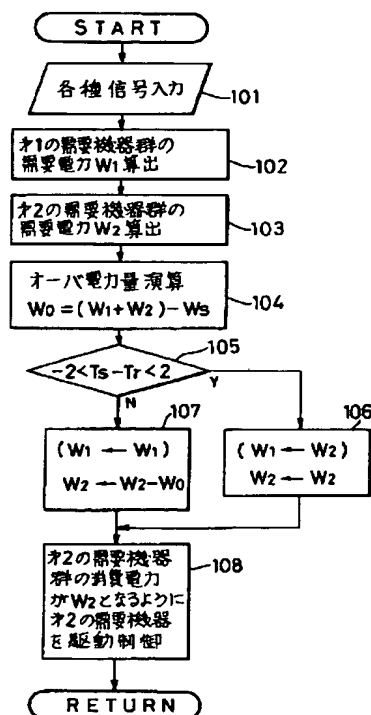
(74)代理人 弁理士 渡辺 昇

(54)【発明の名称】 車両用電力配分調整装置

(57)【要約】

【目的】 電力需要が過大のとき、電力供給不足による目立った機能低下、例えばヘッドライトの照度低下やブローの風量低下を防止し、車のパワー不足感をなくす。

【構成】 電力需要機器を優先順位上位の群と下位の群に分ける。上位の群には電力供給不足が生じた際に目立った機能低下を起こす機器、例えばヘッドライトやブローを含める。下位の群には、機能低下があまり目立たない機器、例えばリヤデフォグやシートヒータを含める。そして、電力需要が生じた場合、まず全需要電力 ( $W_1 + W_2$ ) を求め、その値が供給側の許容電力  $W_s$  を越えた場合にはオーバーした電力量  $W_0$  を算出する (ステップ104)。そして、そのオーバー電力量  $W_0$  を第2の需要機器群の需要電力  $W_2$  から差し引き、消費電力が、その差し引いた残りの値  $W_2 - W_0$  になるように、第2の需要機器群を駆動制御する (ステップ107、108)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 優先順位上位の第1の需要機器群の需要電力を検出する手段と、

(b) 優先順位下位の第2の需要機器群の需要電力を検出する手段と、

(c) 上記第1、第2の需要機器群に電力を供給する電力供給手段と、

(d) 上記第1の需要機器群と第2の需要機器群の需要電力の総和が上記電力供給手段の許容電力を越えた場合、そのオーバー電力量を算出するオーバー電力量算出手段と、

(e) そのオーバー電力量を第2の需要機器群の需要電力から差し引いて、第2の需要機器群の消費電力が、その差し引いた残りの電力量以下となるように第2の需要機器群の消費電力を制限する消費電力制限制御手段と、からなることを特徴とする車両用電力配分調整装置。

【請求項2】 請求項1記載の車両用電力配分調整装置において、所定の指令信号を出力する指令信号出力手段を付加し、該手段から指令信号が出力されたときのみ上記消費電力制限制御手段が第2の需要機器群の消費電力を制限制御することを特徴とする車両用電力配分調整装置。

【請求項3】 上記第1の需要機器群に空調用ブロワー及びヘッドライトが含まれ、第2の需要機器群にリヤデフォグガー及びシートヒータが含まれており、上記指令信号出力手段は、車両用空調装置の目標温度と車内温度の差が大のとき上記指令信号を出力する請求項2記載の車両用電力配分調整装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両において限られた供給電力を有効に利用できるようにする車両用電力配分調整装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、特開昭58-116216号公報に示されるような補助暖房用のシートヒータや、その他の各種制御用あるいは駆動用のアクチュエータなどが車両に多数装備されるようになってきた。そして、この傾向に伴い需要電力が非常に大きくなってきた。一方、オルタネータやバッテリー等の電力供給側の容量はあまり増加していない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このため、全需要電力（電力負荷）が定格値（許容電力）を越えてしまうことがあり、そのようなとき、供給電圧が低下することにより、空調装置のブロワー風量が変動したり、ヘッドライトの照度が低下したりし、車のパワー不足による高級感の低下が感じられるという問題があった。

【0004】 そこで、本発明は、電力配分を適当に調整することで上記の問題を解消できるようにした車両用電

力配分調整装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の車両用電力配分調整装置は、上記の問題を解決するため、図1に示すように、優先順位上位の第1の需要機器群1の需要電力 $W_1$ を検出する手段2と、優先順位下位の第2の需要機器群3の需要電力 $W_2$ を検出する手段4と、上記第1、第2の需要機器群1、3に電力を供給する電力供給手段5と、上記第1の需要機器群1と第2の需要機器群3の需要電力の総和（ $W_1 + W_2$ ）が上記電力供給手段5の許容電力 $W_s$ を越えた場合、そのオーバー電力量 $W_0$ を算出するオーバー電力量算出手段6と、そのオーバー電力量 $W_0$ を第2の需要機器群3の需要電力 $W_2$ から差し引いて、第2の需要機器群3の消費電力が、その差し引いた残りの電力量（ $W_2 - W_0$ ）以下となるように第2の需要機器群3の消費電力を制限する消費電力制限制御手段7と、からなることを特徴としている。

【0006】 ここで、優先順位上位の需要機器とは、供給電力が不足すると乗員がすぐに機能低下に気づくような機器、例えばブロワーやヘッドライト等を指す。また、優先順位下位の需要機器とは、供給電力が不足しても乗員がその機能低下に気づきにくい機器、例えばリヤデフォグガーやシートヒータ等を指す。

【0007】 また、請求項2の装置においては、さらに所定の指令信号を出力する指令信号出力手段8を付加し、該手段8から指令信号が出力されたときのみ上記消費電力制限制御手段7が第2の需要機器群3の消費電力を制限制御することを特徴としている。

【0008】 また、請求項3の装置においては、上記第1の需要機器群1に空調用ブロワー及びヘッドライトが含まれ、第2の需要機器群3にリヤデフォグガー及びシートヒータが含まれており、上記指令信号出力手段8が、車両用空調装置の目標温度 $T_s$ と車内温度 $T_r$ の差が大のとき上記指令信号を出力することを特徴としている。

## 【0009】

【作用】 需要電力の総和が許容電力を越えた場合、その越えた電力分を減らすように第2の需要機器群の消費電力が制限される。したがって、消費電力の総和が電力供給手段5の許容電力を越えることがなく、電力供給不足を生じるおそれなくなる。よって、優先順位上位の第1の需要機器群1に対して十分な電力供給が行われることになり、第1の需要機器群1の機能低下を有効に防止することができる。

【0010】 例えば、空調装置の目標温度 $T_s$ と車内温度 $T_r$ の差が大きいときには、車内への空調要求の高いときであるからブロワー風量が低下することは避けたい。しかもヘッドライトを点灯している場合は、その照度低下は避けたい。請求項3の発明においては、このような場合にのみ、指令信号が出力されて第2の需要機器

群3の消費電力が制限される。つまり、優先順位下位の第2の需要機器であるリヤデフォッガーやシートヒータの消費電力が押さえられ、その分、第1の需要機器であるヘッドライトやブLOWERへの供給電力が十分確保される。

#### 【0011】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図2及び図3を参照しながら説明する。図2において、符号10で示すものは電力配分調整コントローラであり、このコントローラ10には、マイクロコンピュータや入出力インターフェースが含まれている。

【0012】車両には、従来同様に優先順位上位の第1の需要機器として、ヘッドライト、空調装置のブLOWER、その他の機器（いずれも図示せず）が装備されている。これらの機器には、図示しない電力供給手段（バッテリー及びオルターネータ）から、駆動回路を介して電力が供給されるようになっている。これらの機器は、スイッチや各種制御装置の指令により作動するようになっており、各機器の作動状態は、それぞれヘッドライト作動検出器11、ブLOWER作動検出器12、その他の機器作動検出器13によって検出される。これら作動検出器11、12、13の各信号はコントローラ10に入力される。

【0013】また、車両には、優先順位下位の第2の需要機器として、リヤデフォッガー15、シートヒータ16、その他の機器17が装備されている。これらの機器には、図示しない電力供給手段（バッテリー及びオルターネータ）から、駆動回路18、19、20を介して電力が供給されるようになっている。これらの機器は、スイッチや各種制御装置の指令により作動するようになっており、各機器の作動状態が、それぞれリヤデフォッガー作動検出器21、シートヒータ作動検出器22、その他の機器作動検出器23によって検出される。これら作動検出器11、12、13の各信号はコントローラ10に入力される。

【0014】コントローラ10には、さらに車両用空調装置の設定温度検出器25から目標温度 $T_s$ が入力され、車内温度検出器26から車内温度 $T_r$ がそれぞれ入力される。そして、コントローラ10は、これらの入力信号に基づいて所定の演算を行い、駆動回路18、19、20を介して第2の需要機器であるリヤデフォッガー15やシートヒータ16やその他の機器17を、その消費電力を調整しながら駆動制御する。なお、上記各種作動検出器11、12、13、21、22、23には、各機器の動作を指令する作動スイッチ自体が含まれているのは言うまでもない。

【0015】次に、コントローラ10に含まれるマイクロコンピュータの制御動作について図3のフローチャートを参照しながら説明する。電力配分調整制御は、マイクロコンピュータが所定のプログラムにしたがって処理

を実行することにより行われるものであり、その処理がスタートすると、まず最初のステップ101で各種信号入力を行う。つまり各作動検出器11、12、13、21、22、23の検出信号、及び設定温度検出器25、車内温度検出器26の各信号をマイクロコンピュータが読み取る。

【0016】次いで、ステップ102で第1の需要機器群の需要電力 $W_1$ を演算し、ステップ103で第2の需要機器群の需要電力 $W_2$ を演算する。この場合の演算は、各機器ごとに用意した電圧-電力マップから各需要電力を読み取り、加算することにより行う。次に、ステップ104にて、需要電力の総和( $W_1 + W_2$ )が許容電力 $W_s$ を越えている場合、その越えている分(オーバー電力量) $W_0$ を算出する。

【0017】その後、ステップ105にて、第2の需要機器群の消費電力を制限するかどうかの条件判断を行う。すなわち、この場合の条件は、空調装置の目標温度(設定温度) $T_s$ と車内温度 $T_r$ の差が大きいかどうか(例えば、 $\pm 2^\circ\text{C}$ の範囲内にあるかどうか)である。差が小さい場合(YESの場合)は制限制御を行わないので、ステップ106に進んで第2の需要機器群の需要電力 $W_2$ の値はそのままとする。また、差が大きい場合

(NOの場合)は制限制御を行うので、ステップ107に進んで、第2の需要機器群の需要電力 $W_2$ が、当初の需要電力からオーバー電力量を差し引いた電力量( $W_2 - W_0$ )となるように、需要電力を制限する。すなわち、全需要電力が許容電力以内に収まるように、第2の需要機器群の電力需要を補正するのである。なお、第1の需要機器群の需要電力 $W_1$ の値は、特に補正するわけでないから、そのままである。ここでは参考までに、ステップ106、107にそれを一緒に示してある。

【0018】そして、ステップ106または107の処理の後には、ステップ108に進み、第2の需要機器群の消費電力が新たに設定した $W_2$ となるように、第2の需要機器群を駆動制御する。具体的には、電圧を落とさずに消費電力を落とすため、リヤデフォッガー15やシートヒータ16を、パルス状電圧を印加することで駆動するのである。以降、以上の処理を繰り返す。なお、リヤデフォッガー15やシートヒータ16はこのように駆動制御されても、乗員はその変化にあまり気づかない。

【0019】以上のように、リヤデフォッガー15やシートヒータ16等の第2の需要機器群の消費電力を制限することで、全体の消費電力が許容電力以内に収まるようになる。したがって、第1の需要機器群に必要な電力が十分に供給されることになり、第1の需要機器群が機能低下を生じるおそれがなくなる。つまり、ヘッドライトの照度低下やブLOWERの風量低下などを生じることがなくなる。このため、車のパワー不足を感じるようなことが解消される。

【0020】なお、上記実施例においては、所定の空調

条件を満たしたときに、第 2 の需要機器群の消費電力を制限するようにしているが、別の条件を設定し、その条件を満たしたときのみ制限制御が行われるようにしてもよい。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、第 1 の需要機器群に含まれるブローヤやヘッドライトには常に十分な電力供給が保証される。したがって、これらの機能低下が発生するおそれがなく、乗員にパワー不足による高級感の低下を感じさせることがなくなり、安定した電力制御が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

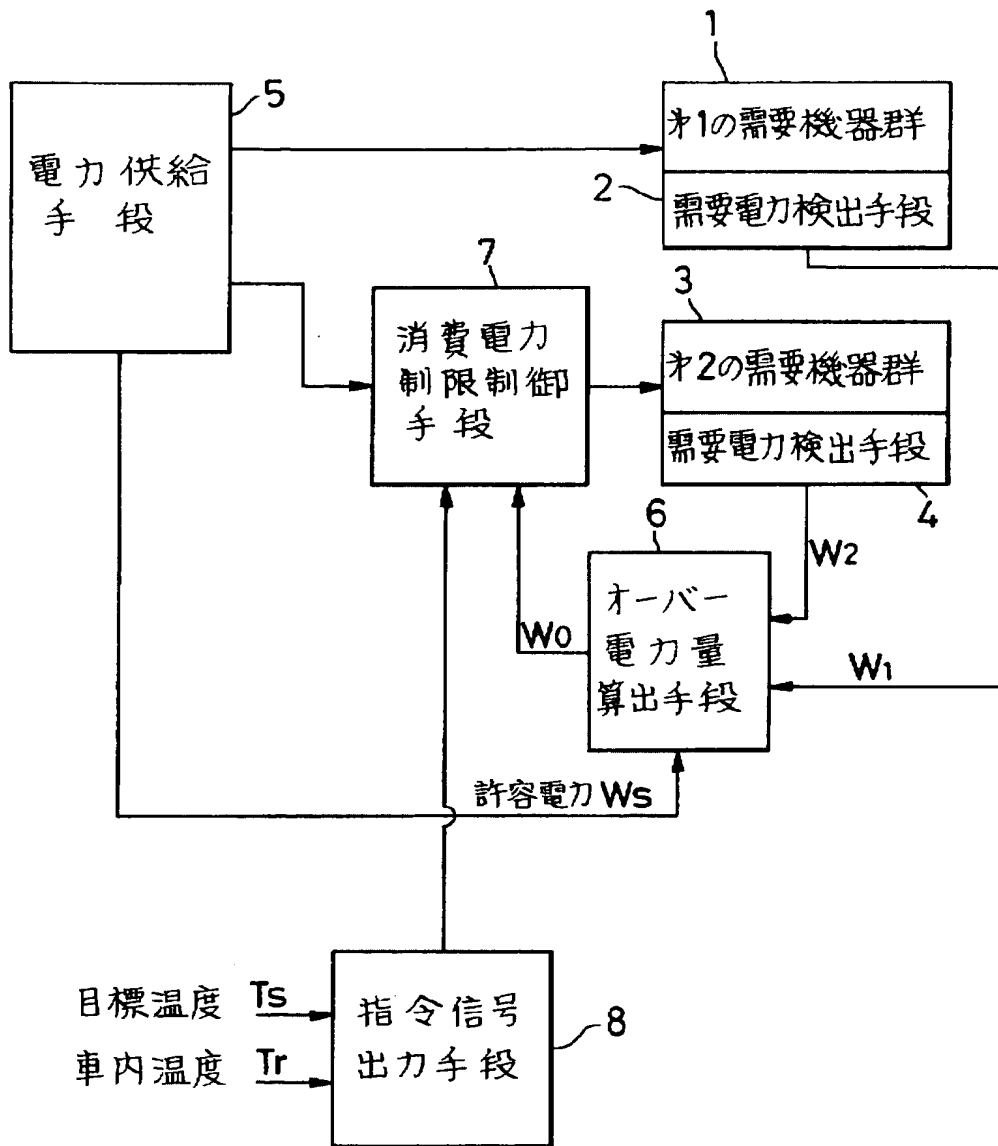
【図 3】同実施例の制御動作を示すフローチャートである。

る。

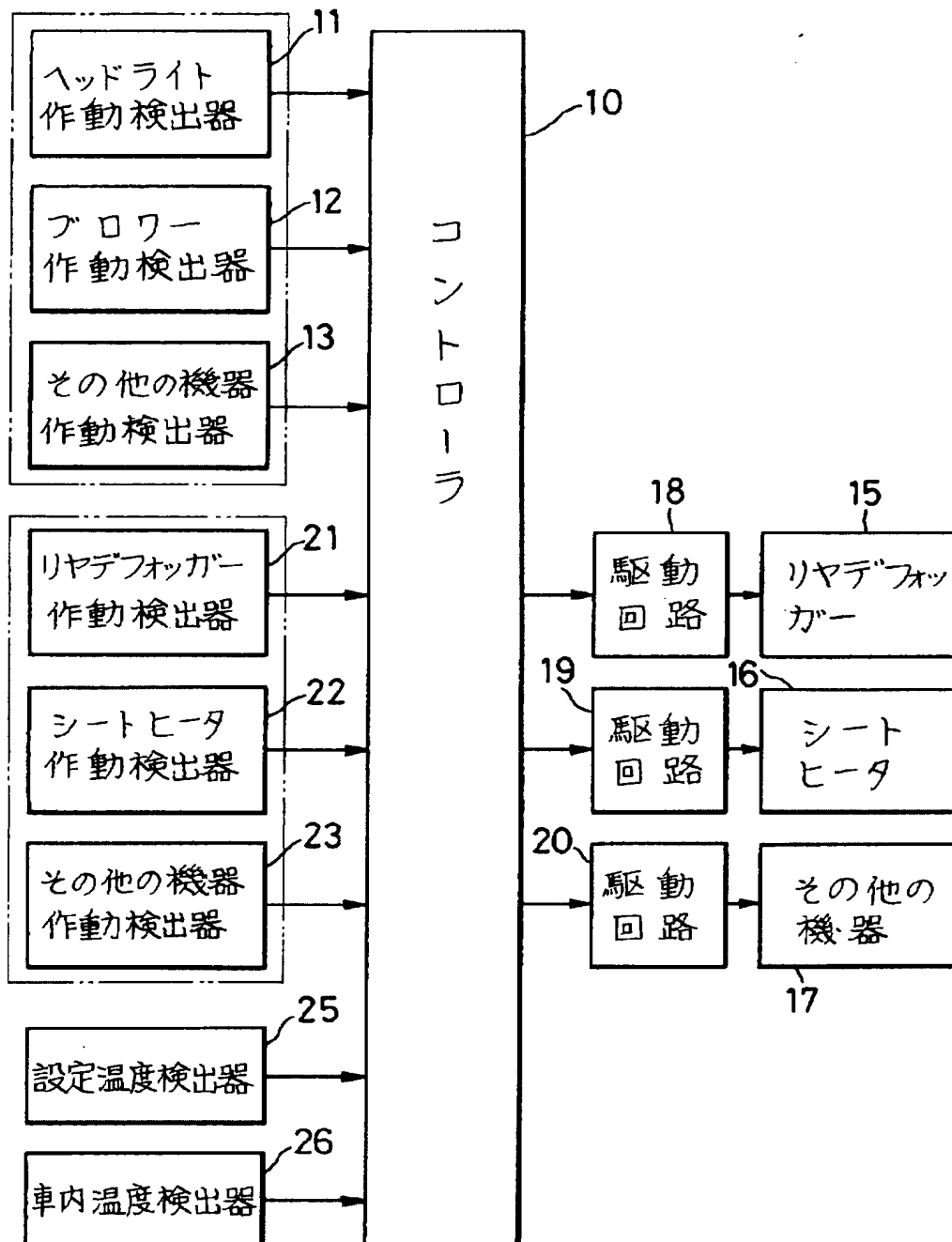
【符号の説明】

- 1 … 第 1 の需要機器群
- 2 … 第 1 の需要機器群の需要電力を検出する手段
- 3 … 第 2 の需要機器群
- 4 … 第 2 の需要機器群の需要電力を検出する手段
- 5 … 電力供給手段
- 6 … オーバー電力量算出手段
- 7 … 消費電力制限制御手段
- 8 … 指令信号出力手段
- 10 … コントローラ
- 15 … リヤデフォグヤ
- 16 … シートヒータ
- 25 … 設定温度検出器
- 26 … 車内温度検出器

【図 1】



【図 2】



【図3】

